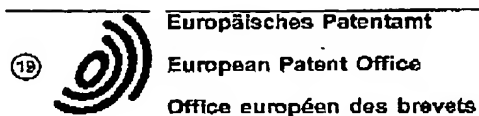


BEST AVAILABLE COPY



(11) Numéro de publication : 0 488 878 A1

(12)

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt : 91403191.9

(51) Int. Cl.<sup>8</sup> : H05B 3/84, H05B 3/06

(22) Date de dépôt : 26.11.91

(30) Priorité : 30.11.90 FR 9015082

(43) Date de publication de la demande :  
03.06.92 Bulletin 92/23(84) Etats contractants désignés :  
AT BE CH DE ES FR GB IT LI LU SE(71) Demandeur : SAINT-GOBAIN VITRAGE  
INTERNATIONAL  
"Les Miroirs" 18, avenue d'Alsace  
F-92400 Courbevoie (FR)(72) Inventeur : Dechoux, Jean-Luc  
8, Impasse Dupouis Correard  
F-80200 Compiègne (FR)(74) Mandataire : Menes, Catherine  
SAINT-GOBAIN RECHERCHE 39, Quai Lucien  
Lefranc  
F-93300 Aubervilliers (FR)

(54) Pièces de connexion pour vitrages électrifiés.

(57) L'invention concerne une pièce métallique de connexion (2), destinée à être soudée à la surface d'un vitrage (1) dont la face inférieure présente un ensemble de creux et de bosses qui servent à définir une réserve de brasure quand la pièce est pressée sur la surface du vitrage. Elle s'applique notamment aux vitrages automobiles chauffants.

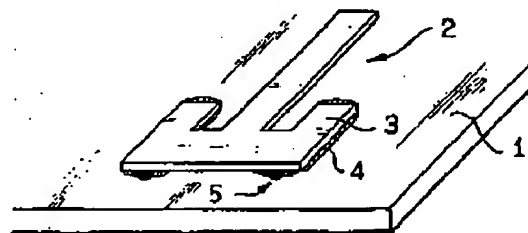


FIG. 2

EP 0 488 878 A1

Jouve, 18, rue Saint-Denis, 75001 PARIS

## BEST AVAILABLE COPY

1

EP 0 488 878 A1

2

L'invention concerne une pièce de connexion pour vitrage électrifiée destinée au raccordement avec un réseau électrique de bandes ou couches électroconductrices déposées à la surface du vitrage. L'invention s'applique notamment aux vitrages chauffants des véhicules automobiles et aux vitrages bâtiments munis d'un dispositif d'alarme en cas de bris.

Pour réaliser un vitrage chauffant du type lunette arrière d'automobile, on procède au dépôt par sérigraphie à la surface d'une feuille de verre d'une série de bandes de résistance étroites faites d'une suspension pâteuse dans un liant organique d'argent métallique et d'une fritte, autrement dit un verre à bas point de fusion. Après cuisson, on obtient un réseau de fines bandes électroconductrices qui débouchent sur des bandes collectrices plus larges d'une composition analogue, situées près des bords de la feuille de verre pour ne pas gêner la visibilité du conducteur. Sur ces bandes collectrices on vient ensuite souder des pièces de connexion métalliques qui vont constituer des cosses terminales pour le réseau électrique du véhicule.

Ces pièces de connexion métalliques sont typiquement formées par des plaques en cuivre en forme de T dont les deux branches sont prolongées par des pieds sous lesquels vient la brasure faite d'un alliage d'apport à base d'étain. Cet apport se présente sous forme de fils, lamelles ou bandes introduits entre la bande collectrice et la pièce de connexion au moment de la soudure ou encore déposé directement sur une pièce de connexion pré-étamée.

Dans tous les cas, on chauffe la pièce de connexion pour faire fondre la brasure par conduction et permettre à l'étain une fois refroidi d'assurer une liaison permanente entre la bande et la dite pièce de connexion. Ce chauffage est obtenu selon le procédé choisi par conduction, par exemple en appliquant le plat d'un fer à souder sur la pièce de connexion, par convection, en soufflant de l'air chaud sur la pièce à braser, ou encore par effet Joule dû au passage d'un courant électrique. Mais quel que soit le procédé utilisé, une pression élevée doit être exercée sur la pièce de connexion pour assurer la soudure. Le problème est que si cette pression est trop forte, on risque d'écraser la brasure et de la chasser sur les bords lors de sa fusion. Même si une partie de la brasure reste sous la pièce de connexion, la soudure est alors peu fiable et peu résistante.

L'objet de la présente invention est la réalisation d'une nouvelle pièce de connexion pour vitrages électrifiés qui permet d'assurer des soudures de qualité sans précautions particulières prises par le soudeur.

Ce but est atteint conformément à la revendication 1 par une pièce de connexion métallique dont la face inférieure présente un ensemble de creux et de bosses qui servent à définir une réserve de brasure quand la pièce est pressée sur le vitrage.

Selon un premier mode de réalisation de l'inven-

tion, la face inférieure est munie de renflements qui servent à maintenir une distance minimale et régulière entre ladite face inférieure du pied et la surface du verre.

Ces renflements peuvent présenter tout type de dessin, demi-sphères, pyramides, cylindres, cannelures, plots carrés etc.... Leur hauteur varie par exemple entre 0,1 et 2 mm selon les paramètres de la soudure et de la brasure considérées. Dans tous les cas, cette hauteur doit être suffisante pour définir une réserve de brasure qui sera préservée même si la pièce de connexion est très fortement pressée sur le vitrage.

Selon un second mode de réalisation de l'invention, les pièces de connexion sont cambrées, la cambrure pouvant être simple ou double et étant de préférence pratiquée sur le côté le plus long du pied de la pièce de connexion.

D'autres détails et caractéristiques avantageuses de l'invention ressortent de la description suivante faite en référence aux dessins annexes qui représentent.

\* figure 1 : une pièce de connexion traditionnelle soudée sur un vitrage,

\* figure 2 : une pièce de connexion selon l'invention

\* figure 3 : une vue de côté de la pièce de connexion de la figure 1,

\* figure 4 : une pièce de connexion selon le second mode de réalisation de l'invention,

\* figure 5 : une autre pièce de connexion selon le second mode de réalisation de l'invention.

La figure 1 est une vue schématisée d'une pièce de connexion traditionnelle soudée sur une feuille de verre 1 revêtue de bandes ou de couches électroconductrices ici non représentées. La pièce de connexion 2 est constituée par une plaque métallique en forme de T munie de deux pieds 3 soudés à la feuille de verre par une brasure à l'étain 4. Comme il est visible sur cette figure, une grande partie de la brasure est chassée sur les bords si la pièce de connexion est trop fortement pressée sur le vitrage au moment où la brasure est fondue. Il en résulte une soudure ayant une mauvaise tenue, la quantité d'étain faisant la liaison entre un pied 3 et la feuille de verre 2 pouvant être localement pratiquement nulle.

Ce problème est évité avec la pièce de connexion selon l'invention dont les faces inférieures des pieds 3 sont munies de renflements 5 qui maintiennent un certain espace entre les pieds 3 de la connexion 2 et la feuille de verre 1 de sorte qu'un volume suffisant pour la brasure 4 est systématiquement maintenu disponible. Même en cas de pressage excessif, la soudure est donc assurée. De plus elle est plus "propre" donc un peu plus esthétique.

Comme il est plus particulièrement visible à la figure 3, chaque pied 3 est avantageusement muni de deux renflements 5 mais ce nombre et la densité des renflements peut varier dans une large mesure de

## BEST AVAILABLE COPY

3

EP 0 488 878 A1

4

même que leur hauteur, de préférence comprise entre 0,1 et 2 mm et leur forme (demi-sphère, pyramides, cylindres, plots carrés, cannelures etc...)

Les figures 4 et 5 illustrent le second mode de réalisation de l'invention. Dans le cas de la figure 4, la pièce de connexion 6 est cambrée sur son côté le plus long 7 ce qui ménage un volume libre entre la feuille de verre et la pièce 6. On retrouve de même ce principe d'un volume 9 dégagé sous chacun des pieds 8 avec une double cambrure comme illustré à la figure 5.

La pièce de connexion est le plus souvent en cuivre mais peut être également réalisée en tout autre métal ou alliage conducteur. Comme indiqué précédemment elle peut éventuellement être pré-étamée. De forme plate, coudée ou allongée elle comporte au moins une portion plate plus particulièrement destinée à la soudure correspondant aux pieds 3. Ces pieds de soudure ont de préférence une surface inférieure légèrement rainurée ou striée afin de conférer à cette face une rugosité favorisant la tenue de la brasure. Ces pieds ont typiquement une forme rectangulaire, ronde ou oblongue selon l'aspect général souhaité de la pièce de connexion.

De manière connue, la pièce peut également comporter un trou qui sert à riveter la plaque d'étain de soudure dans la phase de pré-étamage.

L'invention s'applique tout particulièrement aux vitrages automobiles du type lunette arrière ou pare-brise chauffant. Dans ce dernier cas, la pièce de connexion peut être directement soudée à la couche électroconductrice transparente ou sur une bande émaillée conductrice répartissant la densité du courant électrique sur toute la largeur du vitrage. L'invention peut être également appliquée à d'autres types de vitrages électrifiés notamment à des vitrages bâtiments munis de dispositifs d'alarme, qui signalent la coupure du circuit électrique due au bris de la fenêtre.

#### Revendications

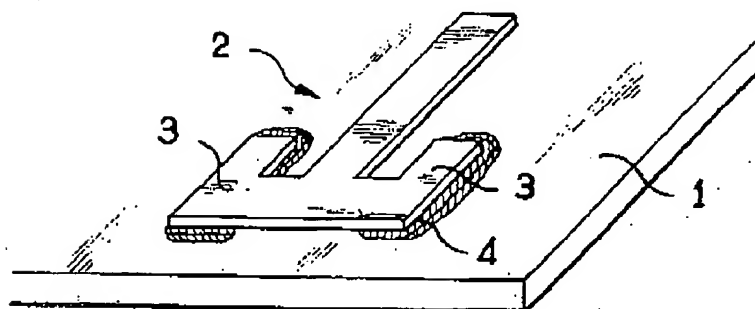
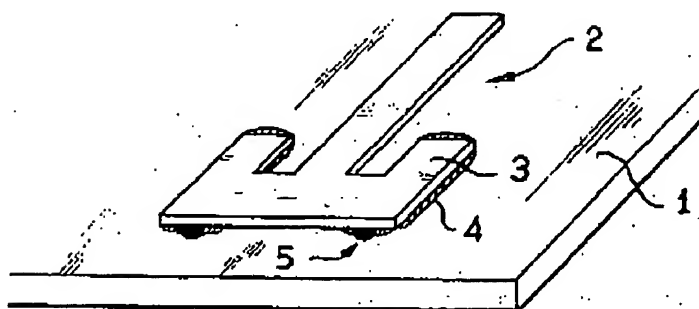
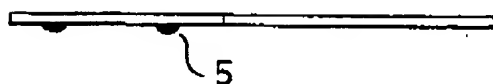
1. Pièce métallique de connexion (2) destinée à être soudée à la surface d'un vitrage (1), caractérisée en ce que sa face inférieure présente un ensemble de creux et de bosses qui servent à définir une réserve de brasure quand la pièce métallique de connexion est pressée sur le vitrage.
2. Pièce métallique de connexion (2) selon la revendication 1, caractérisée en ce que la face inférieure présente des renflements (5).
3. Pièce métallique de connexion selon la revendication 2, caractérisée en ce que lesdits renflements (5) sont du type demi-sphères, pyramides, cylindres, cannelures ou plots cannelés.

4. Pièce métallique de connexion selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que lesdits renflements (5) ont une hauteur comprise entre 0,1 et 2 mm.
5. Pièce métallique de connexion selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que lesdits renflements (5) sont portés par les pieds (3).
6. Pièce métallique de connexion (2) selon la revendication 1, caractérisée en ce que le pied de ladite pièce est cambrée, la cambrure étant simple ou double.
7. Pièce métallique de connexion (2) selon la revendication 6, caractérisée en ce que ladite cambrure est pratiquée sur le côté le plus long de ladite pièce de connexion.
8. Vitrage muni d'un réseau électrique chauffant formé de fines bandes électroconductrices muni de pièces métalliques selon l'une des revendications 1 à 7 soudées par une brasure (4) aux bandes collectrices auxquelles aboutissent les fines bandes électroconductrices.
9. Vitrage muni d'une couche électroconductrice transparente sur laquelle est soudée par une brasure (4) une pièce métallique de connexion conforme à l'une des revendications 1 à 7.

3

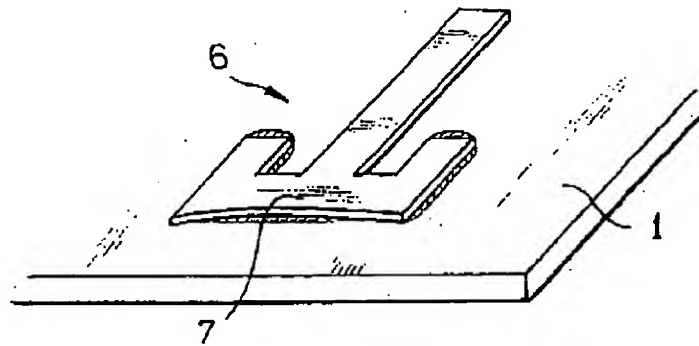
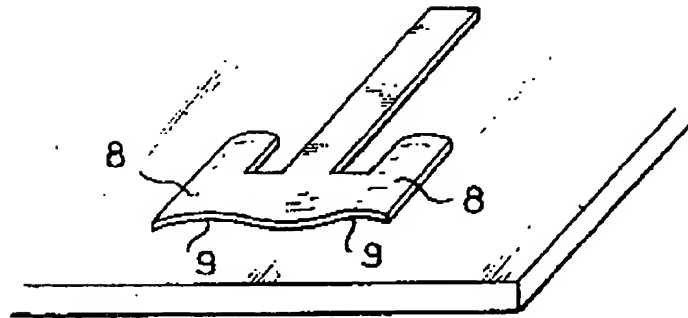
**BEST AVAILABLE COPY**

EP 0 488 878 A1

FIG. 1FIG. 2FIG. 3

**BEST AVAILABLE COPY**

EP 0 488 878 A1

FIG. 4FIG. 5

## BEST AVAILABLE COPY

EP 0 488 878 A1

Office européen  
des brevets

## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 91 40 3191

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. C.I.S.)
X	EP-A-0 023 121 (FORD FRANCE SOCIETE ANONYME) * page 6, ligne 7 - page 8, ligne 13; figures 1-7 *	1-3, 5, 8, 9	H05B3/84 H05B3/06
X	EP-A-0 045 727 (SOCIETA ITALIANA VETRO - SIV - S.P.A.) * page 8, ligne 7 - ligne 26; figures 1, 3 *	1, 2, 4-9	
A	US-A-3 996 447 (BOUFFARD ET AL.) * colonne 4, alinéa 2; figure 3 *	1-3	
A	EP-A-0 217 703 (VEGLA VEREINIGTE GLASWERKE GMBH) * colonne 3, ligne 61 - colonne 4, ligne 12; figure 1 *	1, 2, 6, 8, 9	
A	FR-A-2 519 477 (SOCIETA ITALIANA VETRO, SIV SPA.)		
A	FR-A-2 212 734 (SAINT-GOBAIN INDUSTRIES)		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. C.I.S.)
			H05B B60J
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 16 MARS 1992	Examinateur RAUSCH R.G.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande I : cité pour d'autres raisons A : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non écrite P : document intermédiaire			

EPO FORM 1506/92 (P0001)